

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5120438号
(P5120438)

(45) 発行日 平成25年1月16日(2013.1.16)

(24) 登録日 平成24年11月2日(2012.11.2)

(51) Int.Cl. F1
G03G 15/08 (2006.01) G03G 15/08 112

請求項の数 7 (全 27 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-239081 (P2010-239081) (22) 出願日 平成22年10月25日(2010.10.25) (65) 公開番号 特開2012-93459 (P2012-93459A) (43) 公開日 平成24年5月17日(2012.5.17) 審査請求日 平成23年12月27日(2011.12.27)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(73) 特許権者 000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂九丁目7番3号 (74) 代理人 100137752 弁理士 亀井 岳行 (72) 発明者 酒井 良彰 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内</p> <p>審査官 佐藤 孝幸</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 着脱体及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被着脱装置に装着される着脱体の本体と、
 着脱体に関する情報を記憶する記憶媒体と、
 前記着脱体の本体に設けられ、前記記憶媒体の挿入方向に前記記憶媒体を案内可能、且つ、前記記憶媒体を支持する記憶媒体の支持部と、
 前記着脱体の本体に装着される規制体であって、前記着脱体の本体に装着された場合に、前記記憶媒体が前記記憶媒体の支持部に対して離脱する軌跡上に配置され、前記記憶媒体の離脱を防止する前記規制体と、
 を備え、
 前記着脱体は、内部に現像剤を収容する内部空間を有し、
 前記規制体は、前記内部空間を閉塞する蓋であることを特徴とする着脱体。

10

【請求項2】

被着脱装置に着脱可能に装着される着脱体の本体と、
 着脱体に関する情報を記憶する記憶媒体と、
 前記着脱体の本体に設けられ、且つ、前記記憶媒体を挿入方向に案内可能に支持する記憶媒体の支持部と、
 前記着脱体の本体に着脱可能に装着される規制体と、
 を備え、

20

前記規制体が前記着脱体の本体に装着された場合には、前記記憶媒体が前記記憶媒体の支持部に対して離脱する離脱方向への移動を規制すると共に、

前記着脱体は、内部に現像剤を収容する内部空間を有し、

前記規制体は、前記内部空間を閉塞する蓋であることを特徴とする着脱体。

【請求項 3】

前記着脱体は、前記現像剤を前記内部空間に導入可能な開口と、を有し、

前記蓋は、前記開口を閉塞することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の着脱体。

【請求項 4】

前記記憶媒体の支持部に対して、収容体を介して支持される前記記憶媒体と、

前記記憶媒体の支持部に対して前記挿入方向に沿って案内可能に支持される前記収容体であって、前記記録媒体を前記挿入方向とは異なる方向から着脱可能に収容する前記収容体と、

前記収容体を前記挿入方向に沿った方向に移動可能に案内する案内部であって、前記収容体が装着された場合に、前記収容体に収容された前記記憶媒体の前記収容体から離脱する方向への移動を規制可能な前記案内部を有する前記記憶媒体の支持部と、

を備えたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の着脱体。

【請求項 5】

前記記憶媒体は、前記着脱体の本体が前記被着脱体に装着される際の回転方向の下流側に行くに連れて、前記着脱体の本体の外面对する高さが低く形成された

ことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の着脱体。

【請求項 6】

前記記憶媒体は、前記記憶媒体が離脱する方向に対して、前記規制体と反対側で、スナッフフィットで固定される

ことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の着脱体。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の着脱体により構成された現像剤の収容容器と、

前記現像剤の収容容器が着脱可能に装着される画像形成装置の本体により構成された前記被着脱装置と、

を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、着脱体及び画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の画像形成装置において、画像形成動作に伴って消費される現像剤を補給するための現像剤の収容容器や、消耗する部材を交換、補修するために着脱交換が可能な着脱体を備えたものが知られている。前記現像剤の収容容器等の着脱体において、内部の現像剤の有無や着脱体の内部の回転部材の回転回数等の着脱体に関連する情報を記憶する記憶媒体を備えた構成に関し、以下の特許文献 1 に記載の技術が知られている。

【0003】

特許文献 1 としての特開 2004 - 133481 号公報には、トナーカートリッジの口部(7)を開閉する柔軟な樹脂製の蓋(11)に、外周を円筒状の鍔部(2)で囲まれた円板状の底部の中央からタブ(3)が延びており、底部には IC チップ(15)が搭載されたドーナツ型の回路基板(12)が支持され、タブ(3)の先端に形成された蓋着脱用の球状の部分で回路基板(12)の抜け止めがされる構成が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開2004-133481号公報(「0003」~「0005」、「0021」~「0022」、図1、図18、図19)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、記憶媒体の着脱体からの脱落を防止することを技術的課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記技術的課題を解決するために、請求項1に記載の発明の着脱体は、
被着脱装置に装着される着脱体の本体と、
着脱体に関する情報を記憶する記憶媒体と、
前記着脱体の本体に設けられ、前記記憶媒体の挿入方向に前記記憶媒体を案内可能、且つ、前記記憶媒体を支持する記憶媒体の支持部と、

10

前記着脱体の本体に装着される規制体であって、前記着脱体の本体に装着された場合に、前記記憶媒体が前記記憶媒体の支持部に対して離脱する軌跡上に配置され、前記記憶媒体の離脱を防止する前記規制体と、

を備え、

前記着脱体は、内部に現像剤を収容する内部空間を有し、

前記規制体は、前記内部空間を閉塞する蓋である

ことを特徴とする。

20

【0007】

前記技術的課題を解決するために、請求項2に記載の発明の着脱体は、
被着脱装置に着脱可能に装着される着脱体の本体と、
着脱体に関する情報を記憶する記憶媒体と、
前記着脱体の本体に設けられ、且つ、前記記憶媒体を挿入方向に案内可能に支持する記憶媒体の支持部と、

前記着脱体の本体に着脱可能に装着される規制体と、

を備え、

前記規制体が前記着脱体の本体に装着された場合には、前記記憶媒体が前記記憶媒体の支持部に対して離脱する離脱方向への移動を規制すると共に、

30

前記着脱体は、内部に現像剤を収容する内部空間を有し、

前記規制体は、前記内部空間を閉塞する蓋であること

を特徴とする。

【0008】

請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の着脱体において、

前記着脱体は、前記現像剤を前記内部空間に導入可能な開口と、を有し、

前記蓋は、前記開口を閉塞することを特徴とする。

【0009】

請求項4に記載の発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載の着脱体において、

前記記憶媒体の支持部に対して、収容体を介して支持される前記記憶媒体と、

40

前記記憶媒体の支持部に対して前記挿入方向に沿って案内可能に支持される前記収容体であって、前記記録媒体を前記挿入方向とは異なる方向から着脱可能に収容する前記収容体と、

前記収容体を前記挿入方向に沿った方向に移動可能に案内する案内部であって、前記収容体が装着された場合に、前記収容体に収容された前記記憶媒体の前記収容体から離脱する方向への移動を規制可能な前記案内部を有する前記記憶媒体の支持部と、

を備えたことを特徴とする。

【0010】

請求項5に記載の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載の着脱体において、

前記記憶媒体は、前記着脱体の本体が前記被着脱体に装着される際の回転方向の下流側

50

に行くに連れて、前記着脱体の本体の外面对する高さが低く形成されたことを特徴とする。

【0011】

請求項6に記載の発明は、請求項1ないし5のいずれかに記載の着脱体において、前記記憶媒体は、前記記憶媒体が離脱する方向に対して、前記規制体と反対側で、スナップフィットで固定されることを特徴とする。

【0012】

前記技術的課題を解決するために、請求項7に記載の発明の画像形成装置は、請求項1ないし6のいずれかに記載の着脱体により構成された現像剤の収容容器と、前記現像剤の収容容器が着脱可能に装着される画像形成装置の本体により構成された前記被着脱装置と、を備えたことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0013】

請求項1, 2, 4, 7に記載の発明によれば、記憶媒体が着脱体から脱落することを防止することができる。

請求項1, 2に記載の発明によれば、規制体と蓋とを別体とする場合に比べて、部品点数を減らすことができる。

請求項3に記載の発明によれば、記憶媒体の脱落を防止する蓋で、内部空間に現像剤を導入可能な開口を閉塞できる。

20

請求項5に記載の発明によれば、回転方向の下流側に行くに連れて高さが高い場合に比べて、着脱体を被着脱体に装着させる際に、記憶媒体と被着脱装置側の接触端子との接触を行いやすくすることができる。

請求項6に記載の発明によれば、記憶媒体を挿入方向の奥側で固定させることができ、挿入方向の手前側で固定させる場合と比べて、破損しにくい構成とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】図1は実施例1の画像形成装置の斜視図である。

【図2】図2は実施例1の画像形成装置の全体説明図である。

30

【図3】図3は実施例1の画像形成装置のフロントカバーを開放した状態の説明図である。

【図4】図4はトナーカートリッジが図3に示す装着位置から離脱可能位置に回転移動した状態の説明図である。

【図5】図5はカートリッジホルダからトナーカートリッジが取り外された状態の要部説明図である。

【図6】図6はカートリッジホルダにトナーカートリッジが挿入されて離脱可能位置に移動した状態の要部説明図である。

【図7】図7はカートリッジホルダに挿入されたトナーカートリッジが装着位置に移動した状態の説明図である。

40

【図8】図8はカートリッジホルダを左斜め上方から見た説明図である。

【図9】図9は実施例1のカートリッジホルダおよびトナーカートリッジの説明図であり、図9Aはトナーカートリッジがカートリッジホルダに挿入された状態の説明図、図9Bは図9Aに示す状態からトナーカートリッジが装着位置に回転移動した状態の説明図である。

【図10】図10は実施例1の流入口部の要部説明図であり、図10Aは流入口シャッタが閉塞位置に移動した状態の説明図、図10Bは流入口シャッタが開放位置に移動した状態の説明図である。

【図11】図11は実施例1の流入口シールの端部の要部拡大図であり、図11Aは断面図、図11Bは斜視断面図である。

50

【図12】図12は実施例1のトナーカートリッジの説明図であり、図12Aは左斜め上方から見た斜視図、図12Bは左斜め下方から見た斜視図である。

【図13】図13はトナーカートリッジを斜め後方から見た斜視図である。

【図14】図14は実施例1のトナーカートリッジのシャッタの開閉動作の説明図であり、図14Aはトナーカートリッジのシャッタが閉塞位置に移動した状態の説明図、図14Bはトナーカートリッジのシャッタが開放位置に移動した状態の説明図である。

【図15】図15は実施例1のトナーカートリッジの要部断面図であり、図15Aは図12AのXVA-XVA線断面図、図15Bは図15Aの流出口の部分の要部拡大図である。

【図16】図16は実施例1のトナーカートリッジの要部断面図であり、図12AのXVI-XVI線断面図である。

10

【図17】図17は実施例1のトナーカートリッジの記憶媒体の部分の要部説明図であり、図17Aはカートリッジカバーが装着された状態の斜視説明図、図17Bはカートリッジカバーが取り外された状態の斜視説明図である。

【図18】図18はトナーカートリッジの記憶媒体の部分の要部説明図であり、図18Aは側面図、図18Bは左斜め前方から見た説明図、図18Cは左斜め後方から見た説明図、図18Dは図18AのXVIIID-XVIIID線断面図である。

【図19】図19はカートリッジ本体の記憶媒体の支持部の要部説明図であり、図19Aは側面図、図19Bは左斜め前方から見た説明図、図19Cは左斜め後方から見た説明図、図19Dは図19AのXIXD-XIXD線断面図である。

20

【図20】図20は記憶媒体の説明図であり、図20Aは記憶媒体が収容体に支持された状態の側面図、図20Bは記憶媒体が収容体から取り外された状態の側面図、図20Cは記憶媒体が収容体に支持された状態の斜め前方から見た説明図、図20Dは記憶媒体が収容体から取り外された状態の斜め前方から見た説明図、図20Eは図20Aの裏面側から見た図、図20Fは図20Bの裏面側から見た図である。

【図21】図21はトナーカートリッジがアンロック位置からロック位置に移動する工程を説明する説明図であり、図21Aはトナーカートリッジがアンロック位置に移動した状態の説明図、図21Bは図21Aに示す状態からトナーカートリッジがロック位置側に移動した状態の説明図、図21Cは図21Bに示す状態からトナーカートリッジがさらにロック位置側に移動した状態の説明図、図21Dは図21Cに示す状態からトナーカートリッジがさらにロック位置側に移動した状態の説明図、図21Eは図21Dに示す状態からトナーカートリッジがさらにロック位置側に移動した状態の説明図、図21Fはトナーカートリッジがロック位置側に移動した状態の説明図である。

30

【図22】図22はトナーカートリッジがロック位置からアンロック位置に移動する工程を説明する説明図であり、図22Aはトナーカートリッジがロック位置に移動した状態の説明図、図22Bは図22Aに示す状態からトナーカートリッジがアンロック位置側に移動した状態の説明図、図22Cは図22Bに示す状態からトナーカートリッジがさらにアンロック位置側に移動した状態の説明図、図22Dは図22Cに示す状態からトナーカートリッジがさらにアンロック位置側に移動した状態の説明図、図22Eは図22Dに示す状態からトナーカートリッジがさらにアンロック位置側に移動した状態の説明図、図22Fはトナーカートリッジがアンロック位置側に移動した状態の説明図である。

40

【図23】図23はシールどうしの端部の説明図であり、図23Aは実施例1のシールの説明図、図23Bは従来のシールの説明図である。

【図24】図24は実施例1の回収溝部分の要部説明図であり、図24Aはトナーカートリッジがロック位置に移動した状態の説明図、図24Bはトナーカートリッジがロック位置からアンロック位置に向けて移動した状態の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

次に図面を参照しながら、本発明の実施の形態の具体例としての実施例を説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

50

なお、以後の説明の理解を容易にするために、図面において、前後方向をX軸方向、左右方向をY軸方向、上下方向をZ軸方向とし、矢印X、-X、Y、-Y、Z、-Zで示す方向または示す側をそれぞれ、前方、後方、右方、左方、上方、下方、または、前側、後側、右側、左側、上側、下側とする。

また、図中、「 \odot 」の中に「 \cdot 」が記載されたものは紙面の裏から表に向かう矢印を意味し、「 \otimes 」の中に「 \times 」が記載されたものは紙面の表から裏に向かう矢印を意味するものとする。

なお、以下の図面を使用した説明において、理解の容易のために説明に必要な部材以外の図示は適宜省略されている。

【実施例1】

10

【0016】

図1は実施例1の画像形成装置の斜視図である。

図1において、実施例1の画像形成装置の一例としてのプリンタUでは、前面下部に、媒体の一例としての記録シートSが収容される給紙部の一例としての給紙トレイTR1が設けられている。また、プリンタUの上面には、画像が記録されたシートSが排出される排出部の一例としての排出トレイTRhが形成されている。また、前面右部には、後述する着脱体の一例であって、現像剤の収容容器の一例として、内部に現像剤が収容されたトナーカートリッジTCを操作する際に、開閉される開閉部の一例としてのフロントカバーU1aが形成されている。

【0017】

20

図2は実施例1の画像形成装置の全体説明図である。

図2において、プリンタUは、画像形成装置の本体の一例としてのプリンタ本体U1を有している。前記プリンタ本体U1は、制御部の一例としてのコントローラCと、前記コントローラCにより作動を制御される画像処理部GS、潜像形成回路の一例としてのレーザ駆動回路DL、および電源装置E等を有している。電源装置Eは、帯電器の一例としての帯電ロールCR、現像部材の一例としての現像ローラGaおよび転写部材の一例としての転写ローラTr等に電圧を供給する。

前記画像処理部GSは、外部の情報送信装置の一例としてのコンピュータ等から入力された印刷情報を潜像形成用の画像情報に変換して予め設定された時期、すなわち、タイミングでレーザ駆動回路DLに出力する。レーザ駆動回路DLは、入力された画像情報に応じて駆動信号を潜像形成装置LHに出力する。実施例1の潜像形成装置LHは、左右方向に沿って、予め設定された間隔で潜像書込素子の一例としてのLEDが線状に配置された装置、いわゆるLEDヘッドにより構成されている。

30

【0018】

プリンタ本体U1の後部には、回転する像保持体の一例としての感光体PRが支持されている。前記感光体PRの周囲には、感光体PRの回転方向に沿って、帯電器の一例としての帯電ロールCR、潜像形成装置LH、現像装置G、転写器の一例としての転写ロールTr、像保持体用の清掃器の一例としての感光体クリーナCLが配置されている。

図2において、前記帯電ロールCRには、帯電ロールCR表面を清掃する帯電器用の清掃器の一例としての帯電ロールクリーナCRcが対向、接触して配置されている。

40

【0019】

また、前記現像装置Gは、内部に現像剤が収容される現像容器Vを有する。前記現像容器V内には、感光体PRに対向して配置された前記現像ロールGaと、現像剤を攪拌しながら循環搬送する一対の搬送部材Gb、Gcと、搬送部材Gb、Gcで攪拌された現像剤を現像ロールGaに供給する供給部材Gdと、現像ロールGa表面の現像剤の層厚を規制する層厚規制部材Geと、が配置されている。

前記現像容器Vの前側上面には、補給部の一例としての現像剤補給口V1が形成されており、現像剤補給口V1には、現像剤搬送路の一例として、前方に延びる現像剤補給路V3が連結されている。前記現像剤補給路V3内部には、現像剤搬送部材の一例としての補給オーガV4が回転可能に支持されている。前記現像剤補給路V3の前端には、トナーカ

50

カートリッジTCが着脱可能に装着される着脱部の一例としてのカートリッジホルダKHが連結されており、トナーカートリッジTCからの現像剤が流入する。したがって、現像装置Gでの現像剤の消費量に応じて、補給オーガV4が駆動すると、トナーカートリッジTCから現像剤が現像装置Gに補給される。

【0020】

回転する感光体PRの表面は、帯電領域Q1において帯電ロールCRにより帯電され、潜像形成位置Q2において潜像形成装置LHから出射する潜像形成光により静電潜像が形成される。前記静電潜像は現像領域Q3において現像ロールGaにより可視像の一例としてのトナー像に現像され、感光体PR及び転写ロールTrとの対向領域により形成される転写領域Q4において転写ロールTrにより媒体の一例としての記録シートSに転写される。感光体PR表面の残留トナーは、転写領域Q4の下流側の清掃領域の一例としてのクリーニング領域Q5において清掃部材の一例としてのクリーニングブレードCBにより除去され、感光体クリーナCL内部に回収される。

10

なお、前記クリーニングブレードCBの対向する側には飛散防止部材の一例としてのフィルムシールFSが設けられており、フィルムシールFSは感光体クリーナCL内に回収されたトナーが外にこぼれ出るのを防止する。

【0021】

図2において、プリンタ本体U1の下部には、給紙トレイTR1には、媒体取り出し部材の一例としてのピックアップロールRpが配置されている。前記ピックアップロールRpにより取出された記録シートSは、媒体さばき部材の一例としてのリタードロールおよび給紙ロールを有するさばきロールRsにより1枚ずつ分離されて、シート搬送路SHに沿って搬送され、転写領域Q4のシート搬送方向の上流側に配置された時期調節部材の一例としてのレジロールRrにより予め設定されたタイミングで、転写領域Q4に搬送される。

20

【0022】

前記コントローラCにより動作が制御される電源装置E等から転写電圧が印加される転写ロールTrは、転写領域Q4を通過する記録シートSに感光体PR上のトナー像を転写する。

前記転写領域Q4においてトナー像が転写された記録シートSは、トナー像が未定着の状態では定着装置Fに搬送される。前記定着装置Fは定着部材の一例としての一对の定着ロールFh, Fpを有し、前記一对の定着ロールFh, Fpの圧接領域によって定着領域Q6が形成される。前記定着装置Fに搬送された記録シートSは、定着領域Q6において一对の定着ロールFh, Fpによりトナー像が定着される。定着トナー像が形成された記録シートSは、媒体案内部材の一例としてのシートガイドSG1, SG2によってガイドされ、排出部材の一例としての排出口ロールR1からプリンタ本体U1上面の前記排出トレイTRhに排出される。

30

【0023】

(カートリッジホルダKHの説明)

図3は実施例1の画像形成装置のフロントカバーを開放した状態の説明図である。

図4はトナーカートリッジが図3に示す装着位置から離脱可能位置に回転移動した状態の説明図である。

40

図1、図3、図4において、実施例1のプリンタUのフロントカバーU1aを、図1に示す通常位置から、図3、図4に示す操作位置に移動させると、現像剤の収容容器の一例としてのトナーカートリッジTCおよびトナーカートリッジTCが支持される容器支持部の一例としてのカートリッジホルダKHが外部に露出する。

【0024】

図5はカートリッジホルダからトナーカートリッジが取り外された状態の要部説明図である。

図6はカートリッジホルダにトナーカートリッジが挿入されて離脱可能位置に移動した状態の要部説明図である。

50

図7はカートリッジホルダに挿入されたトナーカートリッジが装着位置に移動した状態の説明図である。

図8はカートリッジホルダを左斜め上方から見た説明図である。

【0025】

図3、図4において、前記カートリッジホルダKHは、画像形成装置の本体の一例であって、被着脱装置の一例としてのプリンタ本体U1に支持されており、前面部材の一例としてのフロントパネル1を有する。前記フロントパネル1には、トナーカートリッジTCが着脱される円孔状の開口1aが形成されている。開口1aの下端には、開閉部材の通過部の一例として、下方に凹んだシャッタ通過部1bが形成され、開口1aの左方には、切れ込み状の突条通過部1cが形成されている。

10

図5～図8において、フロントパネル1の内部には、容器支持部の本体の一例としてのホルダ本体2が支持されている。前記ホルダ本体2は、着脱体の収容部の一例として、カートリッジ着脱方向である前後方向を軸方向とする円筒状の凹部により構成されたカートリッジ収容部3を有する。

【0026】

図9は実施例1のカートリッジホルダおよびトナーカートリッジの説明図であり、図9Aはトナーカートリッジがカートリッジホルダに挿入された状態の説明図、図9Bは図9Aに示す状態からトナーカートリッジが装着位置に回転移動した状態の説明図である。

図5において、カートリッジ収容部3は、円板状の後端壁3aと、後端壁3aから前方に伸びる筒壁3bとを有する。前記後端壁3aの中央部には、駆動伝達部材の一例としての駆動カップリング4が回転可能に支持されている。

20

図5～図9において、前記筒壁3bの右上部には、読取り支持部の一例として、筒壁3bの内周面3cに対して右方および右上方に凹んだリーダ支持部8が形成されている。前記リーダ支持部8には、情報の読み書き装置の一例として、情報を送受信して、情報の読取り、書込が可能なCRUMリーダ9が支持されている。図8において、前記CRUMリーダ9は、接触端子の一例として、筒壁3bの内側に突出する板バネにより構成されたコネクタ9aを有する。

【0027】

図5～図9において、前記筒壁3bの下部には、開閉収容部の一例として、筒壁3bの内周面3cに対して下方、すなわち筒壁3bの径方向外側に凹んだシャッタ収容部11が形成されている。図5、図8において、前記シャッタ収容部11の底部には、下方に凹んだ形状の凹部11aが形成されており、凹部11aには、識別部の一例として、本体前後方向に伸びる複数の突条により構成された本体側のハードキー11bが形成されている。図8において、シャッタ収容部11の右側面には、移動規制部の一例として、前後方向に伸び且つ左方に段差状に形成されたガタ詰め部11cが形成されている。図5において、前記シャッタ収容部11の左側面には、停止部の一例として、重力方向に伸びるストッパ面11dが形成されている。前記ストッパ面11dの下方には、落下した現像剤の収容部の一例として、下方に凹み且つ前後方向に伸びる凹部状に形成されたトナーポケット11eが形成されている。実施例1のトナーポケット11eの前後方向の幅は、後述するトナーカートリッジTCの流出口の前後方向の幅よりも長く形成されている。

30

40

図5～図9において、前記筒壁3bの左部には、突条の収容部の一例として、筒壁3bの内周面3cに対して左方、すなわち筒壁3bの径方向外側に凹んだ円弧状の突条の収容凹部12が形成されている。

【0028】

図10は実施例1の流入口部の要部説明図であり、図10Aは流入口シャッタが閉塞位置に移動した状態の説明図、図10Bは流入口シャッタが開放位置に移動した状態の説明図である。

図5、図8において、前記筒壁3bのシャッタ収容部11と突条収容凹部12との間には、筒壁3bの周方向に沿って伸びる流入口部13が形成されている。図5、図10において、前記流入口部13には、案内部材の一例として、前後一对のシャッタガイド13a

50

、13bが形成されており、シャッタガイド13a、13bの間には、流入口の開閉部材の一例としての流入口シャッタ14が筒壁3bの周方向に沿って移動可能に支持されている。

【0029】

図5、図8、図10において、前記流入口部13は、前記シャッタガイド13a、13b間に形成されて、筒壁3bの内周面3cよりも一段低く、且つ、シャッタ収容部11の凹部11aの上面に対して一段高い段差状に形成された流入面13cを有する。

図8～図10において、前記流入面13cには、流入口13dが形成されており、流入口部13には、流入口13dから下方に延びる流入路13eが形成されている。流入路13eの下端は、前記現像剤補給路V3の上流端に接続されている。

10

【0030】

図11は実施例1の流入口シールの端部の要部拡大図であり、図11Aは断面図、図11Bは斜視断面図である。

図9、図10、図11において、前記流入面13cの上面には、第1の漏出防止部材の一例として、流入口13dに対応する開口15aが形成された流入口シール15が支持されている。実施例1の流入口シール15は、弾性材料の一例としてのウレタンゴムにより構成されており、流入面13cと流入口シャッタ14との間に挟まれて弾性変形して、流入面13cと流入口シャッタ14との隙間を塞ぎ、現像剤の漏出を防止する。図11において、実施例1の流入口シール15の右端部は、ストッパ面11dよりも右方に突出する長さに設定されている。また、第1の傾斜面の一例としての流入口シール15の右端面15bは、重力方向に対して傾斜して形成されており、下方に行くにつれて左方に傾斜する傾斜面により構成されている。なお、実施例1の右端面15bは、重力方向および円筒面3bの径方向に対して傾斜して形成されている。

20

【0031】

図5～図8において、カートリッジ収容部3には、駆動支持部材の一例として、左方に延びるモータ支持プレート16が支持されており、モータ支持プレート16には、駆動源の一例としてのカートリッジモータ17が支持されている。前記モータ支持プレート16の下方には、伝達系支持部の一例としてのギア支持部18が形成されている。前記ギア支持部18には、カートリッジモータ17からの駆動を、駆動カップリング4や補給オーガV4等に伝達する図示しない複数の歯車を有する歯車列、いわゆるギア列が支持されている。

30

【0032】

(トナーカートリッジの説明)

図12は実施例1のトナーカートリッジの説明図であり、図12Aは左斜め上方から見た斜視図、図12Bは左斜め下方から見た斜視図である。

図13はトナーカートリッジを斜め後方から見た斜視図である。

図14は実施例1のトナーカートリッジのシャッタの開閉動作の説明図であり、図14Aはトナーカートリッジのシャッタが閉塞位置に移動した状態の説明図、図14Bはトナーカートリッジのシャッタが開放位置に移動した状態の説明図である。

図15は実施例1のトナーカートリッジの要部断面図であり、図15Aは図12AのXVA-XVA線断面図、図15Bは図15Aの流出口の部分の要部拡大図である。

40

図16は実施例1のトナーカートリッジの要部断面図であり、図12AのXVI-XVI線断面図である。

【0033】

図5～図16において、前記カートリッジホルダKHに着脱されるトナーカートリッジTCは、現像剤の容器本体の一例であって、着脱体の本体の一例として、挿入方向、すなわち、着脱方向である前後方向に延びる回転軸を有する円筒状のカートリッジ本体TC1と、蓋部材の一例として、カートリッジ本体TC1の前端を塞ぐカートリッジカバーTC2と、を有する。

前記カートリッジ本体TC1は、挿入方向の前方、すなわち、前後方向の後端に形成さ

50

れた底壁の一例としての円板状の後端壁 2 2 と、後端壁 2 2 から前方に延びる筒壁 2 3 とからなる筒部 2 2 + 2 3 を有する。図 1 6 において、トナーカートリッジ本体 T C 1 の前端には、カートリッジカバー T C 2 で塞がれる開口 2 3 a が形成されており、トナーカートリッジ T C 1 とカートリッジカバー T C 2 とで囲まれた空間により、現像剤の収容部の一例として、現像装置 G に補給される新たな現像剤が収容されるトナーカートリッジ T C の内部空間 T C 3 が構成されている。

【 0 0 3 4 】

図 1 3、図 1 6 において、前記後端壁 2 2 の中央部には、前側に凹んだ円筒状の伝達収容部 2 2 a が形成されており、伝達収容部 2 2 a には、前後方向に貫通する開口 2 2 b が形成されている。図 1 6 において、前記伝達収容部 2 2 a には、漏出防止用の部材の一例としてのカップリングシール 2 4 を介して、被伝達部材の一例として、駆動カップリング 4 に噛み合う従動カップリング 2 5 が開口 2 2 b に回転可能に支持されている。従動カップリング 2 5 は、トナーカートリッジ T C がカートリッジホルダ K H に装着された場合に、駆動カップリング 4 に噛み合っており、駆動が伝達される。

図 1 6 において、トナーカートリッジ T C の内部空間 T C 3 には、搬送部材の一例として、現像剤を攪拌しながら後述する流出口 3 1 a に搬送するカートリッジオーガ 2 6 が配置されている。カートリッジオーガ 2 6 は、前後方向に延びる軸部 2 6 a を有し、軸部 2 6 a の後端は、従動カップリング 2 5 に支持されている。

【 0 0 3 5 】

前記カートリッジ本体 T C 1 およびカートリッジカバー T C 2 の外表面には、突条部の一例であって、連動閉塞部の一例として、径方向外方に突出し且つ前後方向に延びるリブ 2 7 が形成されている。実施例 1 のリブ 2 7 は、突条収容凹部 1 2 に対応して形成されており、トナーカートリッジ T C がカートリッジ収容部 3 に装着された状態で突条収容凹部 1 2 に収容され、図 9 に示すように流入口シャッタ 1 4 の左上端面に隣接した状態となるように設定されている。

【 0 0 3 6 】

図 9、図 1 2 ~ 図 1 5 において、筒壁 2 3 の下端部には、シャッタ収容部 1 1 に対応して、筒壁 2 3 の外周面 2 3 a から径方向外方である下方に突出する流出口部 3 1 が形成されている。図 8、図 1 3 において、流出口部 3 1 には、流出口の一例として、筒壁 2 3 の内面と外面とを接続する流出口 3 1 a が形成されている。前記流出口 3 1 a は、図 9 B に示す装着位置において流入口 1 3 d に接続される。実施例 1 の流出口 3 1 a は、図 9、図 1 5 に示すように、筒壁 2 3 の径方向に対して下方に傾斜して形成されており、図 9 B に示す装着位置において、流出口 3 1 a が重力方向下方に近い傾斜角度となる。したがって、傾斜角度が水平に近い場合、すなわち傾斜角度が浅い場合に比べて、流出口 3 1 a から流出する現像剤が流出口 3 1 a の壁面に付着、堆積しにくくなり、詰まることが低減されている。

【 0 0 3 7 】

図 9、図 1 4 B、図 1 5 において、実施例 1 の流出口部 3 1 には、凹部の一例として、筒部 2 2 + 2 3 の周方向に沿って、流出口 3 1 a の両側に、径方向内側に延びる回収溝 3 2 が形成されている。実施例 1 の回収溝 3 2 は、図 9、図 1 5 B において径方向の内側に行くに連れて時計回り方向に傾斜する方向に延びている。したがって、回収溝 3 2 の外端は、時計回り方向の下流部 3 2 a において、流出口部 3 1 の外周面 3 1 b に対する角度が鋭角に設定されており、時計回り方向の上流部 3 2 b において、外周面 3 1 b に対する角度が鈍角に設定されている。なお、実施例 1 では、回収溝 3 2 の前後方向の幅は、流出口 3 1 a の前後方向の幅よりも大きく形成されており、流出口 3 1 a の前後方向の幅の全域をカバーできるように構成されている。

図 9、図 1 4 B、図 1 5 において、実施例 1 の流出口部 3 1 では、流出口 3 1 a の外縁を囲むように外周面 3 1 b よりも径方向の外方に突出する突出枠 3 3 が形成されている。したがって、実施例 1 のトナーカートリッジ T C では、突出枠 3 3 の外端に比べて、回収溝 3 2 の外端 3 2 a、3 2 b が、径方向で内側に配置されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

図 1 5 B において、実施例 1 の流出口部 3 1 では、漏出案内内部の一例として、時計回り方向の下流側の端部には、下流側に行くに連れて径方向内側に傾斜するシールガイド面 3 4 が形成されている。すなわち、流入口部 3 1 の周方向の下流端は、いわゆる面取りされた形状に形成されている。また、流入口 3 1 a の周方向の両端部や、回収溝 3 2 の周方向の両端部にも、シールガイド面 3 4 と同様に、面取りされた形状のガイド面が形成されている。

図 1 2 ~ 図 1 5 において、実施例 1 の流出口部 3 1 には、開閉案内内部の一例として、前後両端部に、前後方向の外側に張り出した形状に形成され且つ筒壁 2 3 の周方向に沿って延びるカートリッジシャッタガイド 3 6 が形成されている。

10

【 0 0 3 9 】

図 5、図 9、図 1 2 ~ 図 1 5 において、前記流出口部 3 1 には、開閉部材の一例として、流出口 3 1 a を開閉するカートリッジシャッタ 4 1 が支持されている。カートリッジシャッタ 4 1 は、流出口部 3 1 の外周面 3 1 b に沿って延びる部分筒壁状のシャッタ本体 4 2 を有し、シャッタ本体 4 2 の周方向の長さは、シャッタ収容部 1 1 の長さに対応して設定されている。シャッタ本体 4 2 の前後両端部には、上方に延びる側壁 4 3 が形成されており、側壁 4 3 には、カートリッジシャッタガイド 3 6 の上面に接触して移動可能に支持される図示しない被案内内部が形成されている。したがって、カートリッジシャッタ 3 6 は、図 1 4 A に示す流出口 3 1 a が閉塞された閉塞位置と、図 1 4 B に示す流出口 3 1 a が開放された開放位置との間で移動可能に支持されている。

20

図 9、図 1 5 A において、シャッタ本体 4 2 の右端部には、被規制部の一例として、上方に延びる右壁 4 4 が形成されており、トナーカートリッジ T C がカートリッジホルダ K H に装着された状態で、ガタ詰め部 1 1 c に右壁 4 4 が対向して、トナーカートリッジ T C の回転時、特に、図 9 B に示す装着位置の一例としてのロック位置から図 9 A に示す離脱可能位置の一例としてのアンロック位置に向けて移動する場合に、ガタ詰め部 1 1 c と右壁 4 4 とが接触して、カートリッジシャッタ 4 1 の左右方向の移動量、いわゆる、遊びやガタと呼ばれる分の移動が、ガタ詰め部 1 1 c が設けられていない場合に比べて、低減される。

【 0 0 4 0 】

図 1 2 B において、シャッタ本体 4 2 の外面 4 2 a には、シャッタ収容部 1 1 の凹部 1 1 a に対応して、下方に突出する凸部 4 6 が形成されている。図 1 2 B において、凸部 4 6 には、被識別部の一例として、本体側のハードキー 1 1 b に対応した前後方向に延びる凹みにより構成されたカートリッジ側のハードキー 4 6 a が形成されている。したがって、本体側のハードキー 1 1 b の本数および長さ、カートリッジ側のハードキー 4 6 a の凹みの形状とが一致する場合には、ハードキー 1 1 b、4 6 a どうしが干渉せずに、トナーカートリッジ T C が装着され、プリンタ U に対応するトナーカートリッジ T C であると識別される。一方で、本体側のハードキー 1 1 b の本数および長さ、カートリッジ側のハードキー 4 6 a の凹みの形状とが一致しない場合には、ハードキー 1 1 b、4 6 a どうしが干渉して、トナーカートリッジ T C が奥まで挿入できず、プリンタ U に対応していないトナーカートリッジ T C であると識別される。

30

40

【 0 0 4 1 】

図 9、図 1 5 において、前記シャッタ本体 4 2 と、流出口部 3 1 との間には、第 2 の漏出防止部材の一例として、流出口 3 1 a からの現像剤の漏出を防止するための流出口シール 4 7 が配置されている。実施例 1 の流出口シール 4 7 は、シャッタ本体 4 2 の内面に貼り付けられた状態で支持されている。実施例 1 の流出口シール 4 7 は、弾性材料の一例としてウレタンゴムにより構成されており、流出口シール 4 7 の上面は、カートリッジホルダ K H にトナーカートリッジ T C が装着された状態で、流入口シール 1 5 の上面に対応する高さ設定されている。

図 1 5 B において、流出口シール 4 7 は、カートリッジシャッタ 4 1 が閉塞位置に移動した状態で、流出口部 3 1 に弾性変形した状態で接触するように厚さが設定されており、

50

流出口 3 1 a および回収溝 3 2 が密閉され、現像剤の漏出が防止されている。

【 0 0 4 2 】

図 1 5 B において、実施例 1 の流出口シール 4 7 は、周方向の端、すなわち、左端がカートリッジシャッタ 4 1 の左端よりも左方に突出するように周方向の長さが設定されている。また、実施例 1 の流出口シール 4 7 の左端面 4 7 a には、第 2 の傾斜面の一例として、重力方向に対して傾斜して形成されており、流入口シール 1 5 の右端面 1 5 b に対応して、下方に行くに連れて左方に傾斜する傾斜面により構成されている。なお、実施例 1 の左端面 4 7 a は、重力方向および筒壁 2 3 の径方向に対して傾斜して形成されている。

また、実施例 1 の各シール 1 5 , 4 7 は、弾性変形していない自由長の状態における周方向に沿った合計の長さが、トナーカートリッジ T C が装着されてカートリッジシャッタ 4 1 の右壁 4 4 とガタ詰め部 1 1 c が接触した状態における周方向の長さに対して、十分に長く設定されている。すなわち、トナーカートリッジ T C がカートリッジホルダ K H に装着された状態では、シール 1 5 , 4 7 の端面 1 5 b , 4 7 a どうしが弾性変形した状態で周方向の長さが縮んだ状態で接触し、シール 1 5 , 4 7 どうしの間に隙間が形成されないように設定されている。

【 0 0 4 3 】

図 1 7 は実施例 1 のトナーカートリッジの記憶媒体の部分の要部説明図であり、図 1 7 A はカートリッジカバーが装着された状態の斜視説明図、図 1 7 B はカートリッジカバーが取り外された状態の斜視説明図である。

図 1 8 はトナーカートリッジの記憶媒体の部分の要部説明図であり、図 1 8 A は側面図、図 1 8 B は左斜め前方から見た説明図、図 1 8 C は左斜め後方から見た説明図、図 1 8 D は図 1 8 A の X V I I I D - X V I I I D 線断面図である。

図 1 9 はカートリッジ本体の記憶媒体の支持部の要部説明図であり、図 1 9 A は側面図、図 1 9 B は左斜め前方から見た説明図、図 1 9 C は左斜め後方から見た説明図、図 1 9 D は図 1 9 A の X I X D - X I X D 線断面図である。

【 0 0 4 4 】

図 9、図 1 3、図 1 7 ~ 図 1 9 において、カートリッジ本体 T C 1 の外表面には、記憶媒体の支持部の一例として、C R U M リーダ 9 に対応して、C R U M 支持部 5 1 が支持されている。図 1 7 B、図 1 8、図 1 9 において、C R U M 支持部 5 1 は、第 1 の案内部の一例として、周方向の両外側に配置され且つ前後方向に延びる一対のガイドレール 5 2 を有する。ガイドレール 5 2 どうしの間には、第 2 の案内部の一例として、前後方向に延びる突条により構成されたガイドリップ 5 3 が配置されている。また、ガイドレール 5 2 およびガイドリップ 5 3 の後方には、固定部の一例としてのスナップフィット固定部 5 4 が配置されている。図 1 8 D、図 1 9 D に示すように、スナップフィット固定部 5 4 は、前後方向に貫通する貫通口 5 4 a と、固定部本体の一例として、貫通口 5 4 a の内側に向けて延びる爪状の固定爪 5 4 b と、を有する。

図 1 7 ~ 図 1 9 において、カートリッジ本体 T C 1 の前端部の外表面には、規制体の固定部の一例として、外方に突出する爪部 5 6 が周方向に予め設定された間隔をあけて配置されている。

【 0 0 4 5 】

図 2 0 は記憶媒体の説明図であり、図 2 0 A は記憶媒体が収容体に支持された状態の側面図、図 2 0 B は記憶媒体が収容体から取り外された状態の側面図、図 2 0 C は記憶媒体が収容体に支持された状態の斜め前方から見た説明図、図 2 0 D は記憶媒体が収容体から取り外された状態の斜め前方から見た説明図、図 2 0 E は図 2 0 A の裏面側から見た図、図 2 0 F は図 2 0 B の裏面側から見た図である。

図 1 7 ~ 図 2 0 において、前記 C R U M 支持部 5 1 には、記憶媒体の一例としての C R U M 6 1 が着脱可能に支持されている。実施例 1 の C R U M 6 1 は、記憶素子等の電気回路の素子 6 1 a が配置された平板状の基板 6 1 b と、C R U M リーダ 9 のコネクタ 9 a に対応して基板 6 1 b の外表面に形成された端子部 6 1 c とを有し、端子部 6 1 c が C R U M リーダ 9 のコネクタ 9 a に接触すると、情報の送受信が可能となり、素子 6 1 a に記憶

10

20

30

40

50

されたトナーカートリッジTCに関する情報、例えば、現像剤が空であるか否かの情報やカートリッジオーガ26の回転回数等の情報の読取や書込が可能となる。

【0046】

実施例1のCRUM61は、CRUM支持部51に対して、収容体の一例としてのCRUMホルダ62を介して支持される。CRUMホルダ62は、CRUM61の基板61bの周囲を囲む大きさに形成された枠状のホルダ本体63を有する。ホルダ本体63は、前側の前部63aと、前部63aの左右両端から後方に延びる左部63bおよび右部63cと、左部63bおよび右部63cの後端どうしを接続する後部63dと、を有する。前記左部63bおよび右部63cの外表面には、被案内部の一例として、ガイドレール52に対応して外方に突出する被ガイド部64が形成されている。ガイドレール52に被ガイド部64が案内されることで、CRUMホルダ62がカートリッジ本体TC1に着脱可能である。したがって、ガイドレール52の延長線上が、CRUMホルダ62の移動軌跡となる。なお、実施例1では、被ガイド部64は、CRUMホルダ62の前側部分に形成されており、前後方向の長さが必要最小限の長さに設定されている。

10

【0047】

前記左部63bおよび右部63cの内表面には、媒体保持部の一例として、内側に突出してCRUM61の基板61bの裏面側を支持するCRUM保持部66が前後方向の中央部に形成されている。実施例1の右部63cは、前部63a、左部63bおよび後部63dよりも高さが低く形成されている。

実施例1のCRUM61は、CRUMホルダ62の内側、すなわち、CRUM支持部51のガイドリブ53側から挿入され、挿入時に、CRUM保持部66に接触した状態でさらに押し込むことで、CRUMホルダ62を弾性変形させて装着される。CRUM保持部66に支持されると、基板61bが左部63bおよび右部63cで左右方向の移動が規制されると共に、前部63aおよび後部63dで外側に抜け止めがされる。

20

【0048】

前記後部63dには、被固定部の一例として、後方に突出する板状に形成され且つ前記スナップフィット固定部54の貫通口54aの内部に挿入可能なスナップフィット被固定部68が形成されている。スナップフィット被固定部68には、固定爪54bが嵌る被固定孔68aが形成されている。

したがって、図17～図20に示すように、CRUM61は、CRUMホルダ62に内方から挿入されて装着されると共に、被ガイド部64がガイドレール52にガイドされて前方からCRUM支持部51に挿入される。そして、スナップフィット被固定部68や固定爪54bが弾性変形して、スナップフィット被固定部68の被固定孔68aにスナップフィット固定部54の固定爪54bが嵌ることで、CRUMホルダ62がCRUM支持部51に固定される。

30

【0049】

図5～図7、図12、図14、図16、図17において、実施例1のカートリッジカバーTC2は、円板状の前壁71と、筒部の一例として前壁71の外周から後方に延びる円筒状のカバー筒部72と、を有する。図16において、実施例1のカートリッジカバーTC2は、筒壁23の前端との間に配置された漏出防止用の部材の一例としてのカバーシール73を介して装着されている。前記前壁71には、操作部の一例として、前面に左右方向に延びるハンドル74が形成されており、ハンドル74の上下両側には、操作凹部の一例として、操作者が指を入れるためにトナーカートリッジTCの挿入方向に対して後方に凹んだ半円錐状のハンドル凹部76が形成されている。

40

【0050】

図16において、前記ハンドル74の中央部には、軸支持部の一例として、トナーカートリッジTCの挿入方向に対して後面から前方に凹んだ円孔状の窪み状の軸受部74aが形成されており、カートリッジオーガ26の軸部26aの前端が回転可能に支持される。

図17、図18において、実施例1のカートリッジカバーTC2のカバー筒部72には、規制体の被固定部の一例として、爪部56に対応する位置に固定口72aが形成されて

50

いる。また、実施例1のカートリッジカバーTC2のカバー筒部72の後端には、規制体の一例として、CRUMホルダ62の前側に隣接、対向して配置され且つCRUMホルダ62の前方、すなわち、抜ける方向への移動を規制可能なリング状の抜け止め部72bが形成されている。

【0051】

(実施例1の作用)

前記構成を備えた実施例1のプリンタUでは、カートリッジホルダKHにトナーカートリッジTCが装着される場合、流出口部31及びカートリッジシャッタ41の位置がシャッタ収容部11の位置に合わされて、トナーカートリッジTCが、カートリッジホルダKHに挿入され、図5に示す離脱位置から図6に示す離脱可能位置の一例としてのアンロック位置に移動する。

10

このとき、トナーカートリッジTCがプリンタUに対応する場合に、カートリッジ側のハードキー46aと本体側のハードキー11bが嵌って、挿入が可能となり、対応していない場合には、ハードキー11b, 46aが干渉して、アンロック位置まで移動できない。すなわち、プリンタUに対応しないトナーカートリッジTCを誤って装着する誤装着が防止されている。

【0052】

カートリッジホルダKHに挿入されたトナーカートリッジTCが、図6、図9Aに示すアンロック位置から、図7、図9Bに示すロック位置に向けて回転されると、カートリッジシャッタ41が、シャッタ収容部11と流入面13cとの段差のストッパ面11dに接触して回転が規制されてシャッタ収容部11に留まった状態で、カートリッジ本体TC1が回転する。すなわち、カートリッジシャッタ41は、移動方向の一例としての周方向に、流出口部31に対して相対的に移動して、図9A、図14Aに示す流出口31aを閉塞する閉塞位置から、図9B、図14Bに示す流出口31aを開放する開放位置に移動する。また、この際に、カートリッジホルダKHの流入口シャッタ14は、ロック位置に移動する流出口部31に押されて、図9A、図10Aに示す流入口13dを閉塞する閉塞位置から、図9B、図10Bに示す流入口13dを開放する開放位置に移動する。

20

【0053】

したがって、トナーカートリッジTCが装着位置の一例としてのロック位置に移動すると、流出口31aと流入口13dとが開放されると共に、流出口31aと流入口13dとが接続され現像剤が補給可能な状態となる。

30

なお、このとき、トナーカートリッジTCに支持されたCRUM61の端子部61cが、CRUMリーダ9のコネクタ9aに接触して導通し、CRUM61に対して情報の送受信、すなわち情報の読取や書込が可能となる。

【0054】

トナーカートリッジTCを交換したり、保守点検等でトナーカートリッジTCを取り外す場合には、トナーカートリッジTCを、図7、図9B、図14B等に示すロック位置から、図6、図9A、図14A等に示すアンロック位置に向けて回転させる。

この際に、カートリッジシャッタ41は、シャッタ収容部11で回転方向に移動不能な状態で保持されており、回転する流出口部31に対して相対的に移動して、閉塞位置に移動する。また、この際に、流入口シャッタ14は、回転するトナーカートリッジTCのリップ27等に押されて、図9B、図10Bに示す開放位置から図9A、図10Aに示す閉塞位置に移動して流入口13dを閉塞する。したがって、トナーカートリッジTCがロック位置からアンロック位置に移動すると、各シャッタ14, 41が閉塞位置に移動して、流入口13dおよび流出口31aが閉塞される。

40

そして、アンロック位置に移動したトナーカートリッジTCは、カートリッジホルダKHから取り外し可能となる。

【0055】

(トナーカートリッジの回転とシールの関係の説明)

図21はトナーカートリッジがアンロック位置からロック位置に移動する工程を説明す

50

る説明図であり、図 2 1 A はトナーカートリッジがアンロック位置に移動した状態の説明図、図 2 1 B は図 2 1 A に示す状態からトナーカートリッジがロック位置側に移動した状態の説明図、図 2 1 C は図 2 1 B に示す状態からトナーカートリッジがさらにロック位置側に移動した状態の説明図、図 2 1 D は図 2 1 C に示す状態からトナーカートリッジがさらにロック位置側に移動した状態の説明図、図 2 1 E は図 2 1 D に示す状態からトナーカートリッジがさらにロック位置側に移動した状態の説明図、図 2 1 F はトナーカートリッジがロック位置側に移動した状態の説明図である。

図 9 A、図 1 4 A、図 2 1 A において、トナーカートリッジ T C がアンロック位置に移動した状態では、ストッパ面 1 1 d やカートリッジシャッタ 4 1 の左端に対して互いに突出するシール 1 5 , 4 7 の端面 1 5 b , 4 7 a どうしが弾性変形した状態で接触する。このとき、実施例 1 のトナーカートリッジ T C では、シールガイド面 3 4 が形成されており、シール 1 5 , 4 7 どうしが接触する位置では、上方に隙間が形成されている。したがって、シール 1 5 , 4 7 の端面の位置において、弾性変形するシール 1 5 , 4 7 の端部が上方に湾曲するように弾性変形することが許容されている。

【 0 0 5 6 】

図 2 1 A ~ 図 2 1 C において、トナーカートリッジ T C がアンロック位置からロック位置に向けて移動を開始すると、シール 1 5 , 4 7 の端部が上方に湾曲するように変形している部分に、回転するトナーカートリッジ T C のシールガイド面 3 4 が差し掛かると、シールガイド面 3 4 に案内されてシール 1 5 , 4 7 が下方に押し下げられ、流出口部 3 1 の外周面 3 1 b に接触する。したがって、シールガイド面 3 4 が形成されておらず、流出口部 3 1 の角が面取りがされていない構成に比べて、シール 1 5 , 4 7 が流出口部 3 1 の角に接触して破損することが低減され、長寿命化されている。図 2 1 D ~ 図 2 1 F において、同様に、流入口 3 1 a や回収溝 3 2 が、シール 1 5 , 4 7 どうしが接触する位置を通過する際に、端部のガイド面がシール 1 5 , 4 7 を下方に押し下げるように案内し、破損が低減される。

【 0 0 5 7 】

図 2 2 はトナーカートリッジがロック位置からアンロック位置に移動する工程を説明する説明図であり、図 2 2 A はトナーカートリッジがロック位置に移動した状態の説明図、図 2 2 B は図 2 2 A に示す状態からトナーカートリッジがアンロック位置側に移動した状態の説明図、図 2 2 C は図 2 2 B に示す状態からトナーカートリッジがさらにアンロック位置側に移動した状態の説明図、図 2 2 D は図 2 2 C に示す状態からトナーカートリッジがさらにアンロック位置側に移動した状態の説明図、図 2 2 E は図 2 2 D に示す状態からトナーカートリッジがさらにアンロック位置側に移動した状態の説明図、図 2 2 F はトナーカートリッジがアンロック位置側に移動した状態の説明図である。

図 2 2 において、トナーカートリッジ T C がロック位置からアンロック位置に移動する場合も、図 2 1 に示す場合と同様に、回収溝 3 2 や流入口 3 1 a のガイド面でシール 1 5 , 4 7 が下方に案内され、破損が低減される。

【 0 0 5 8 】

特に、トナーカートリッジ T C がアンロック位置に向けて移動する場合、流出口シール 4 7 やカートリッジシャッタガイド 3 6 等での摩擦に伴って、カートリッジシャッタ 4 1 に、トナーカートリッジ T C の回転方向である図 2 2 における反時計回り方向に移動させる力が作用する。カートリッジシャッタ 4 1 が、トナーカートリッジ T C の回転方向に沿って移動可能なガタが大きければ、流出口シール 4 7 が流入口シール 1 5 に対して離間する方向に移動して、シール 1 5 , 4 7 の間に隙間が形成される恐れがあり、隙間を通じて、現像剤が漏出する恐れがあった。これに対して、実施例 1 では、カートリッジシャッタ 4 1 が移動しようとする、ガタ詰め部 1 1 c がカートリッジシャッタ 4 1 の右壁 4 4 に接触して、カートリッジシャッタ 4 1 の移動が規制される。したがって、シール 1 5 , 4 7 どうしが離間しにくく、隙間の発生が低減されており、シール 1 5 , 4 7 どうしが縮んだ状態で保持されやすく、現像剤の漏出が低減されている。

【 0 0 5 9 】

10

20

30

40

50

図 2 3 はシールどうしの端部の説明図であり、図 2 3 A は実施例 1 のシールの説明図、図 2 3 B は従来シールの説明図である。

図 2 3 において、実施例 1 のシール 1 5 , 4 7 では、端面 1 5 b、4 7 a が、重力方向 8 1 に対して傾斜して形成されている。仮に、図 2 3 B に示すように、シール 0 1 , 0 2 の端面が重力方向に沿っている場合、隙間が発生すると、現像剤が隙間を通じて下方に落下するが、図 2 3 A に示すように実施例 1 の構成では、シール 1 5 , 4 7 の間に隙間が発生しても、重力方向から見た場合に端面 1 5 b、4 7 a どうしが部分的に重複した状態となりやすい。すなわち、重力方向 8 1 に落下する現像剤は、端面 1 5 b、4 7 a のいずれかに付着して、シール 1 5 , 4 7 の下方に通過し難くなっており、現像剤の漏出が低減されている。

10

また、実施例 1 のシール 1 5 , 4 7 の端面 1 5 b、4 7 a は、径方向 8 2 に対しても傾斜して形成されており、仮に隙間が発生しても、径方向 8 2 から見た場合に、端面 1 5 b、4 7 a どうしが部分的に重複した状態となりやすい。よって、トナーカートリッジ T C の回転中の遠心力等で径方向に移動する現像剤が存在しても、外部に漏出することが低減されている。

【 0 0 6 0 】

さらに、実施例 1 では、ストッパ面 1 1 d の下方、すなわち、流入口シール 1 5 の端面 1 5 b の下方には、トナーポケット 1 1 e が形成されており、仮に、シール 1 5 , 4 7 どうしの間から現像剤が落下しても、トナーポケット 1 1 e で回収される。特に、実施例 1 では、トナーポケット 1 1 e の前後方向の幅が、流入口 3 1 a の幅よりも大きく設定されており、現像剤のトナーポケット 1 1 e の外への落下が低減されている。

20

したがって、現像剤の漏出に伴って、プリンタ U やトナーカートリッジ T C が汚れることが低減され、プリンタ U の内部に漏出した現像剤が進入して誤作動の原因となったり、プリンタ U の外部に現像剤がこぼれて利用者の手や服が汚れたり、床面が汚れる等の問題の発生が低減されている。

【 0 0 6 1 】

(トナーカートリッジの回転と回収溝との関係の説明)

図 2 1 において、トナーカートリッジ T C がロック位置に向けて移動する場合、流入口 3 1 a が通過する際に、流入口 3 1 a の現像剤がシール 1 5 , 4 7 の表面に付着する。図 2 2 において、トナーカートリッジ T C がアンロック位置に向けて移動する場合、流入口 3 1 a の回転方向である図 2 2 における反時計回り方向の上流側および下流側に回収溝 3 2 が設けられていない従来構成では、流入口 3 1 a が通過した領域でシール 1 5 , 4 7 に現像剤が付着したままとなり、トナーカートリッジ T C が図 2 1、図 2 2 における反時計回り方向に回転した場合に、流入口部 3 1 の端や突出枠 3 3 等で擦り切られる形で、外部に漏出する恐れがある。これに対して、実施例 1 では、流入口 3 1 a の回転方向である反時計回り方向に対して両側、特に、下流側である左側に回収溝 3 2 が設けられており、回収溝 3 2 が通過する際に、流入口 3 1 a からシール 1 5 , 4 7 の表面に付着した現像剤が擦り取られて、回収溝 3 2 内に回収される。したがって、現像剤が外部に漏出することが低減される。

30

【 0 0 6 2 】

特に、実施例 1 では、回収溝 3 2 の下流端部 3 2 a が外周面 3 1 b に対して鋭角に形成されており、アンロック位置に向けてトナーカートリッジ T C が反時計回り方向に移動する場合に、シール 1 5 , 4 7 に付着した現像剤を掻き取って回収しやすくなっている。また、ロック位置に向けてトナーカートリッジ T C が時計回り方向に移動する場合には、鈍角に設定された上流端部 3 2 b がシール 1 5 , 4 7 を擦るように接触しており、鈍角に設定されていない場合に比べて、シール 1 5 , 4 7 が破損することが低減されている。

40

また、実施例 1 では、トナーカートリッジ T C がロック位置に向けて移動する場合にも、流入口 3 1 a の下流側、すなわち、右側の回収溝 3 2 では、現像剤を回収可能であり、ロック位置に向けて移動する場合に回収しない場合に比べて、現像剤の漏出がさらに低減されている。

50

【 0 0 6 3 】

図 2 4 は実施例 1 の回収溝部分の要部説明図であり、図 2 4 A はトナーカートリッジがロック位置に移動した状態の説明図、図 2 4 B はトナーカートリッジがロック位置からアンロック位置に向けて移動した状態の説明図である。

図 2 4 において、実施例 1 では、回収溝 3 2 の外端 3 2 a , 3 2 b が突出枠 3 3 の外端に比べて、径方向で内側に配置されており、流入口シール 1 5 の径方向の弾性変形量、すなわち、流入口シート 1 5 が縮む量が、回収溝 3 2 の部分で、突出枠 3 3 の部分よりも小さくなっている。したがって、図 2 4 A、図 2 4 B に示すように、トナーカートリッジ T C がロック位置からアンロック位置に向けて移動する場合に、図 2 4 A に示すように、流入口 1 3 d および流出口 3 1 a に現像剤 8 6 が残っている場合、突出枠 3 3 が通過する際に、図 2 4 B に示すように流入口 1 3 d 側の上部の現像剤 8 6 が掻き取られる。したがって、回収溝 3 2 が流入口 1 3 d の位置を通過する際には、突出枠 3 3 よりも内側に配置された回収溝 3 2 の外端 3 2 a , 3 2 b で、流入口 1 3 d の上部の現像剤、すなわち、漏出したり、流入口シール 1 5 の表面に付着したりしていない現像剤を誤って掻き取って回収してしまうことが低減されている。

10

【 0 0 6 4 】

(C R U M の着脱の説明)

図 1 7 において、実施例 1 のトナーカートリッジ T C では、C R U M 6 1 が収容された C R U M ホルダ 6 2 はトナーカートリッジ本体 T C 1 に対して前方から挿入されると共に、カートリッジカバー T C 2 が装着された状態では、カートリッジカバー T C 2 の抜け止め部 7 2 b が前方に配置されて、C R U M ホルダ 6 2 の前方への移動を規制する。したがって、スナップフィット固定部 5 4 の破損や製造誤差による脱落等があっても、C R U M 6 1 のトナーカートリッジ T C からの脱落が低減される。

20

【 0 0 6 5 】

(変更例)

以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内で、種々の変更を行うことが可能である。本発明の変更例 (H 0 1) ~ (H 0 1 4) を下記に例示する。

(H 0 1) 前記実施例において、画像形成装置の一例としてのプリンタを例示したが、これに限定されず、例えば、複写機、F A X、あるいはこれらの複数または全ての機能を有する複合機等により構成することも可能である。

30

(H 0 2) 前記実施例において、前記プリンタ U は、単色の現像剤が使用される構成を例示したが、これに限定されず、例えば、2色以上の多色の画像形成装置にも適用可能である。このとき、トナーカートリッジ T C 内部に収容される現像剤の色や、現像剤の組成や融点、流動性等のトナーの種類、トナーカートリッジの仕向先等の違いに応じて、ハードキー 1 1 b , 4 6 a を設けて識別可能とすることが可能である。

【 0 0 6 6 】

(H 0 3) 前記実施例において、C R U M ホルダ 6 2 を介して C R U M 6 1 をカートリッジ本体 T C 1 に装着する構成を例示したが、これに限定されず、C R U M ホルダ 6 2 を省略することも可能である。

40

(H 0 4) 前記実施例において、C R U M ホルダ 6 2 の構成は実施例に例示した構成に限定されず、設計や仕様等に応じて外形の形状を変更することも可能である。例えば、C R U M ホルダ 6 2 を、いわゆるスナップフィット構造でカートリッジ本体 T C 1 に固定する構成を例示したが、これを省略することも可能であり、C R U M 出入口 6 7 の位置を変えたり、被ガイド部 6 4 の形状や長さを変更する等、任意の変更が可能である。

【 0 0 6 7 】

(H 0 5) 前記実施例において、C R U M 6 1 の脱落を規制するための規制体を、カートリッジカバー T C 2 に形成する構成、すなわち、規制体とカートリッジカバーとを共通化する構成を例示したが、これに限定されず、例えば、C R U M 6 1 の移動を規制する規制体と、カートリッジカバーとを別体の構成とすることも可能であり、規制体の形状も筒壁状

50

に限定されず、例えば、リングやブラケット状等の任意の形状とすることが可能である。

(H06) 前記実施例において、回収溝32を流出口31aの両側に設ける構成とすることが望ましいが、これに限定されず、設計や仕様等に応じて、現像剤の漏出が問題となりやすいいずれか一方のみとすることも可能である。また、回収溝32の前後方向の幅は、流出口31aよりも広いことが望ましいが、同一または狭くすることも可能である。

【0068】

(H07) 前記実施例において、回収溝32は、アンロック位置に向けて回転する場合に鋭角にシール15, 47に接触するように構成することが望ましいが、これに限定されず、直角や鈍角に設定することも可能である。

(H08) 前記実施例において、トナーポケット11eの幅は、流出口31aよりも大きな幅であることが望ましいが、これに限定されず、短くすることも可能である。また、トナーポケット11eは、設けることが望ましいが、省略することも可能である。

(H09) 前記実施例において、突出枠33を設けて、回収溝32の外端32a, 32bが流入口31aの部分よりも内側となるように設定することが望ましいが、これに限定されず、突出枠33を省略したりして、回収溝32の外端32a, 32bを流入口31aの外周面31bと同一または外側に突出するように設定し、回収溝32とシール15, 47との接触圧力を大きくして、さらに確実に回収しやすくすることも可能である。

【0069】

(H010) 前記実施例において、シール15, 47の両方を、ストッパ面11dやカートリッジシャッタ41の左端よりも突出させる構成としたが、これに限定されず、少なくとも一方を、ストッパ面11dやカートリッジシャッタ41の左端よりも突出させた構成とすることも可能であり、同様の作用効果を発揮させることも可能である。

(H011) 前記実施例において、シール15, 47の端部に傾斜する面15b, 47aを形成することが望ましいが、重力方向に沿った面や径方向に沿った面とすることも可能である。

(H012) 前記実施例において、ガタ詰め部11cを設けてカートリッジシャッタ41のガタを低減する構成を例示したが、これに限定されず、例えば、ハードキー11b, 46aを利用してカートリッジシャッタ41のガタを低減する構成、すなわち、ガタ詰め部11cを省略して、ハードキーにガタ詰め部の機能を持たせて共通化することも可能である。

【0070】

(H013) 前記実施例において、回収溝32の前後方向の幅は、流出口31aの前後方向の幅よりも大きく形成されているが、これに限定されず、同じ幅であってもよいし、複数単位に分割されていてもよい。

(H014) 前記実施例において、円筒形状のトナーカートリッジTCを例示したが、これに限定されず、トナーカートリッジTCは楕円形状、四角形状、その他の多角形状とすることも可能である。

【符号の説明】

【0071】

- 23a ... 開口、
- 51 ... 記憶媒体の支持部、
- 52 ... 案内部、
- 61 ... 記憶媒体、
- 62 ... 収容体、
- 72b ... 規制体、
- TC ... 着脱体, 現像剤の収容容器、
- TC1 ... 着脱体の本体、
- TC2 ... 蓋部材、
- TC3 ... 内部空間

10

20

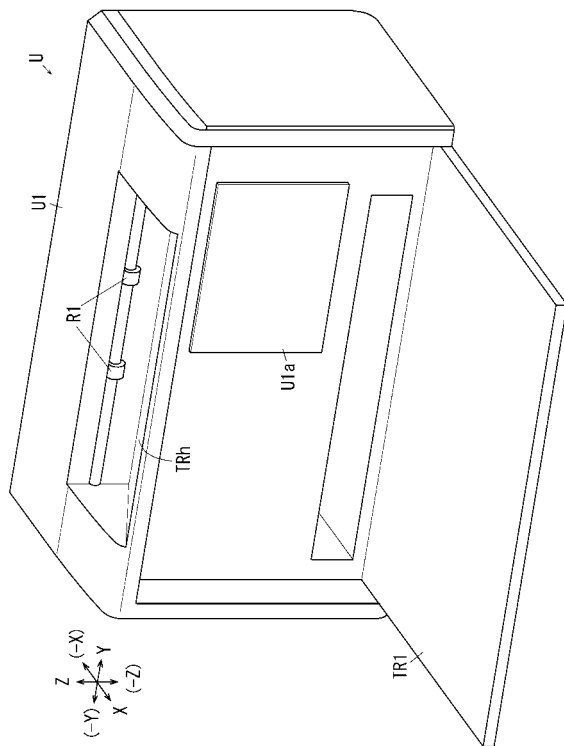
30

40

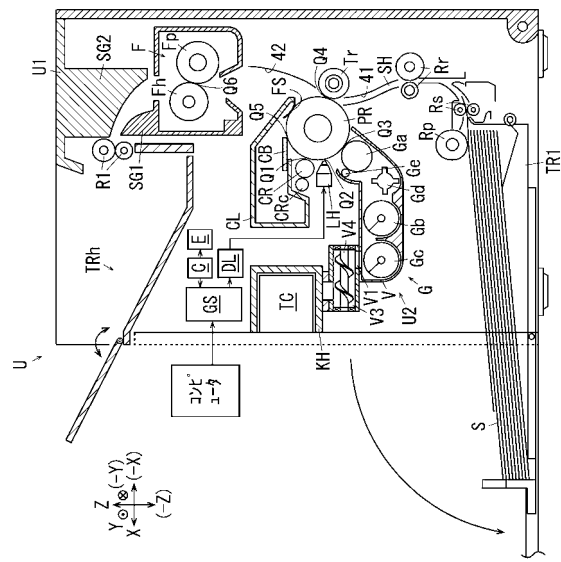
50

U ... 画像形成装置、
U 1 ... 被着脱装置，画像形成装置の本体。

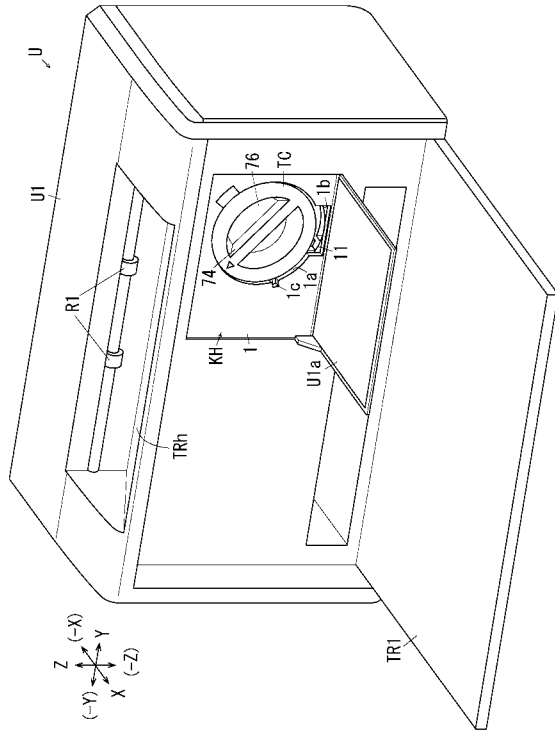
【 図 1 】



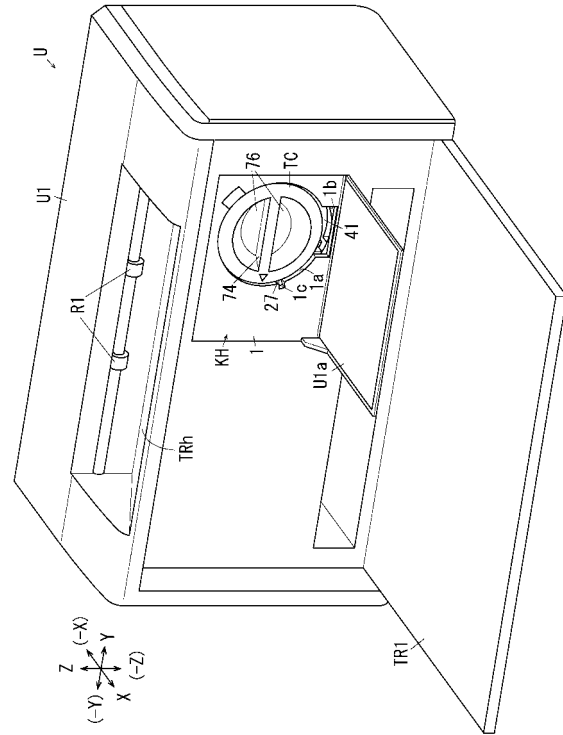
【 図 2 】



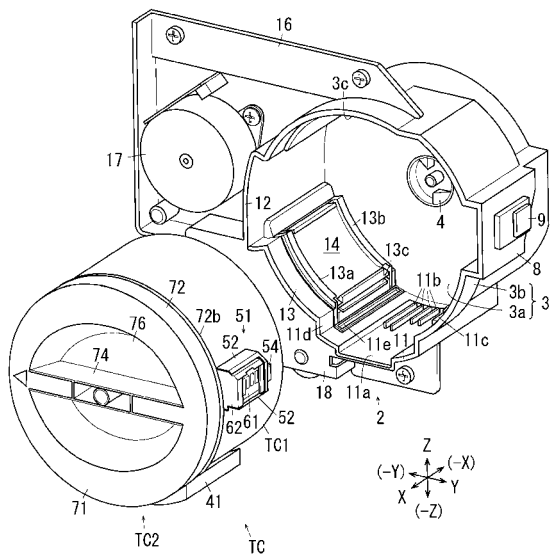
【図3】



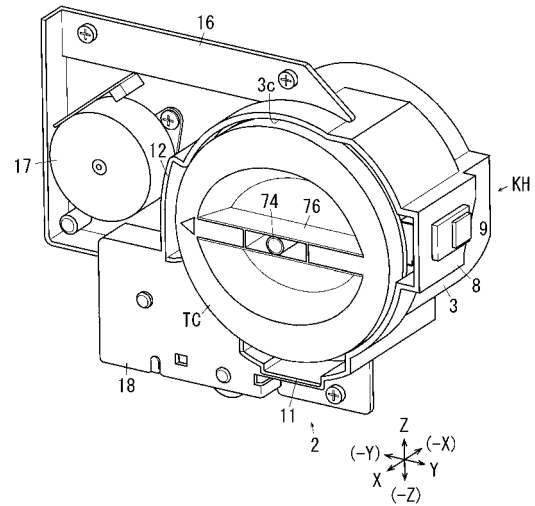
【図4】



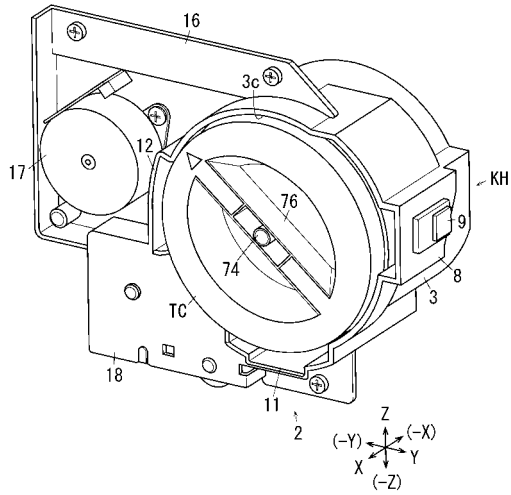
【図5】



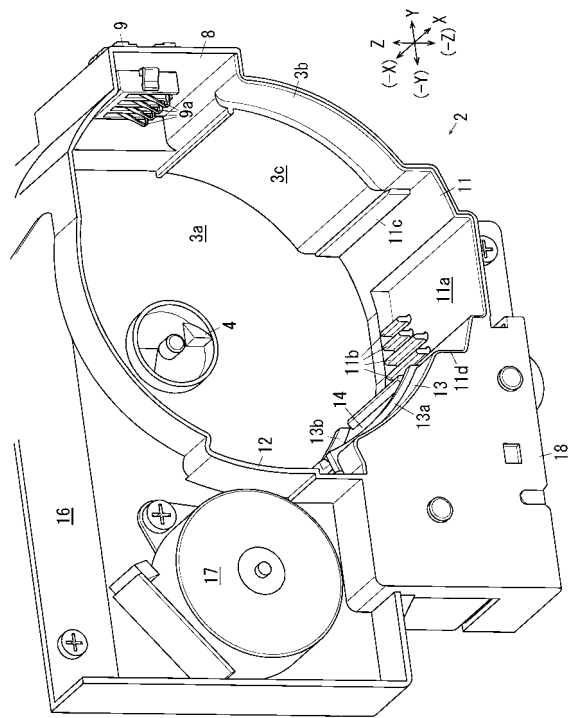
【図6】



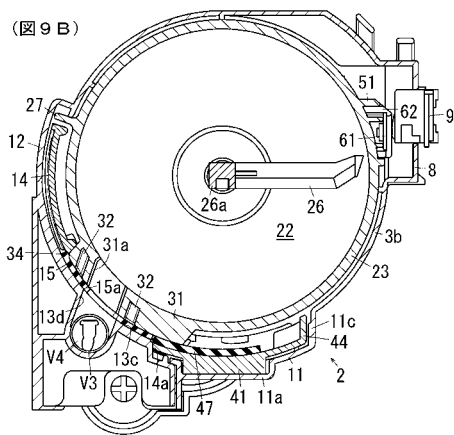
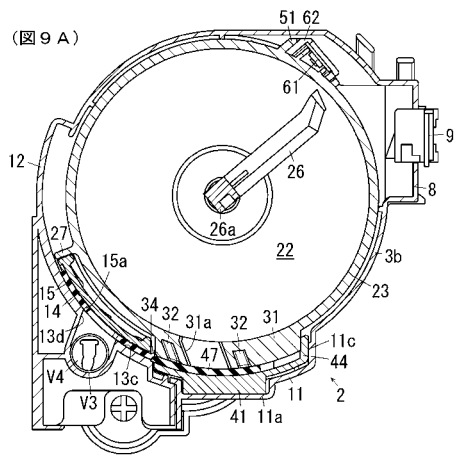
【 図 7 】



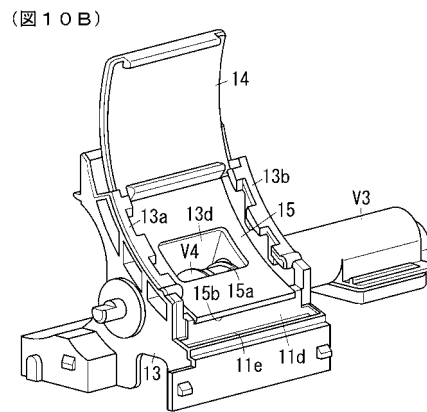
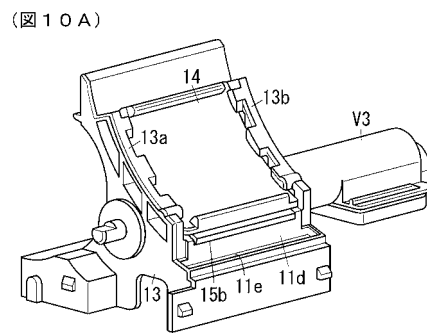
【 図 8 】



【 図 9 】

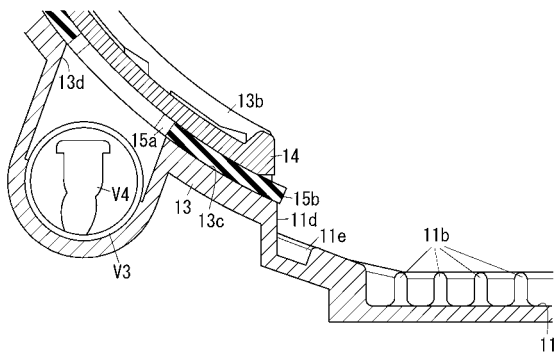


【 図 10 】

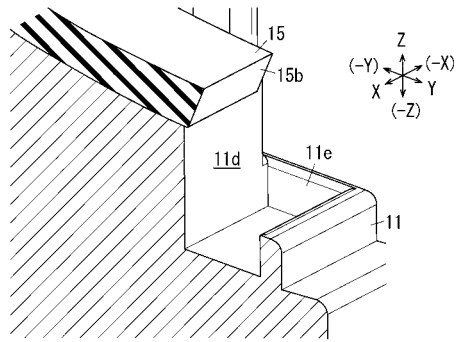


【図 1 1】

(図 1 1 A)

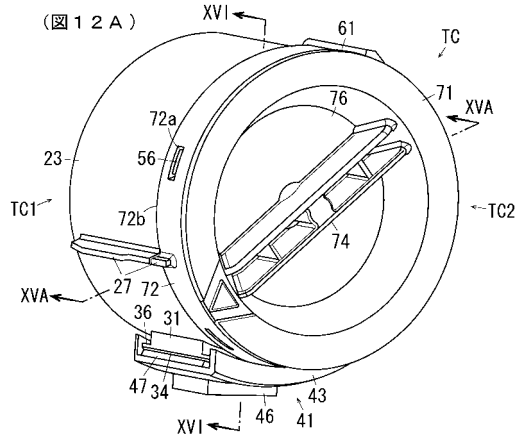


(図 1 1 B)

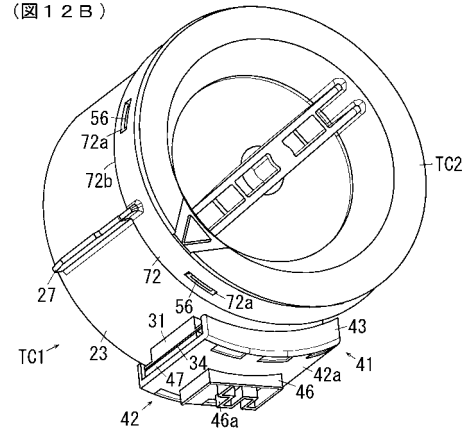


【図 1 2】

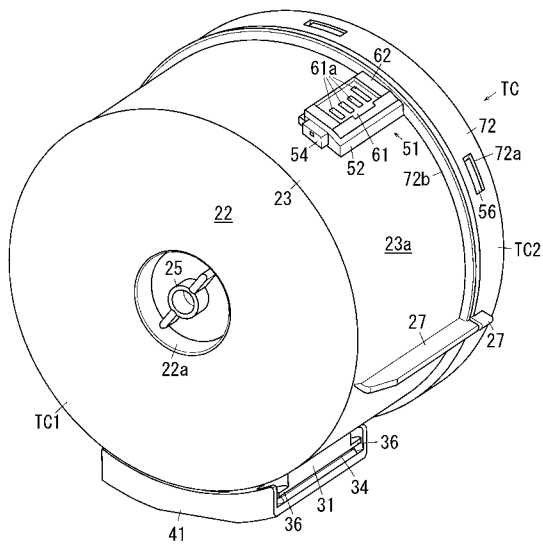
(図 1 2 A)



(図 1 2 B)

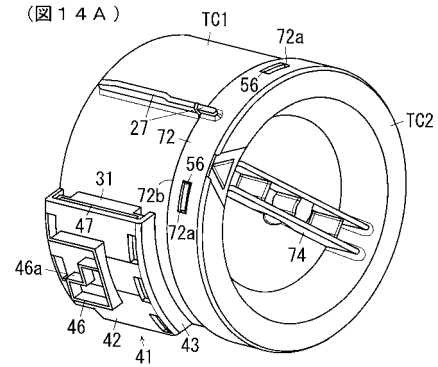


【図 1 3】

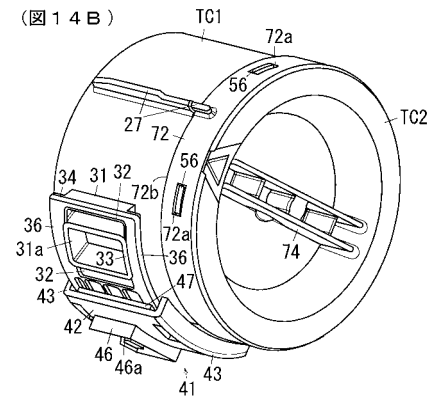


【図 1 4】

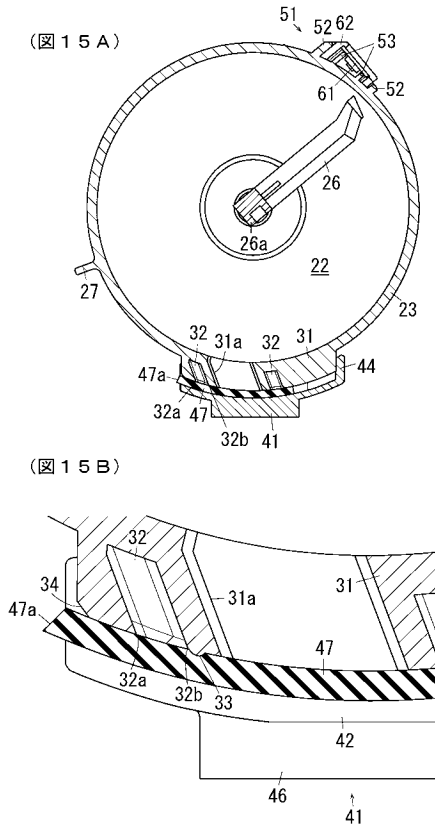
(図 1 4 A)



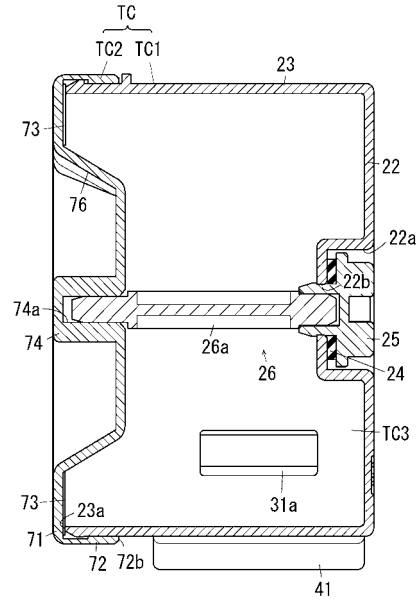
(図 1 4 B)



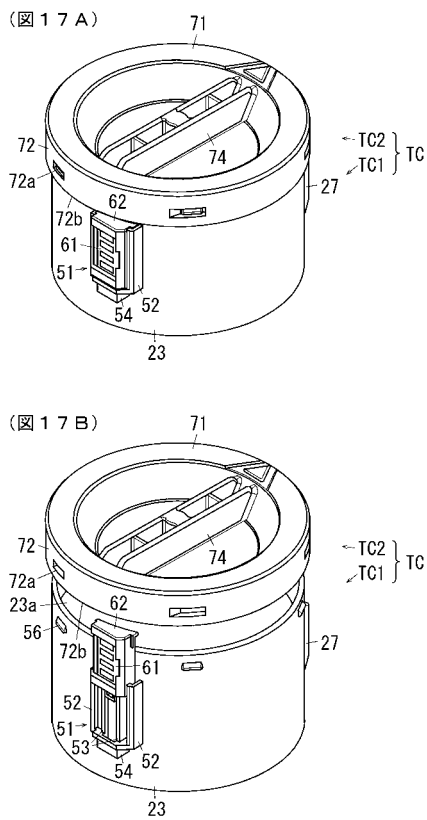
【図15】



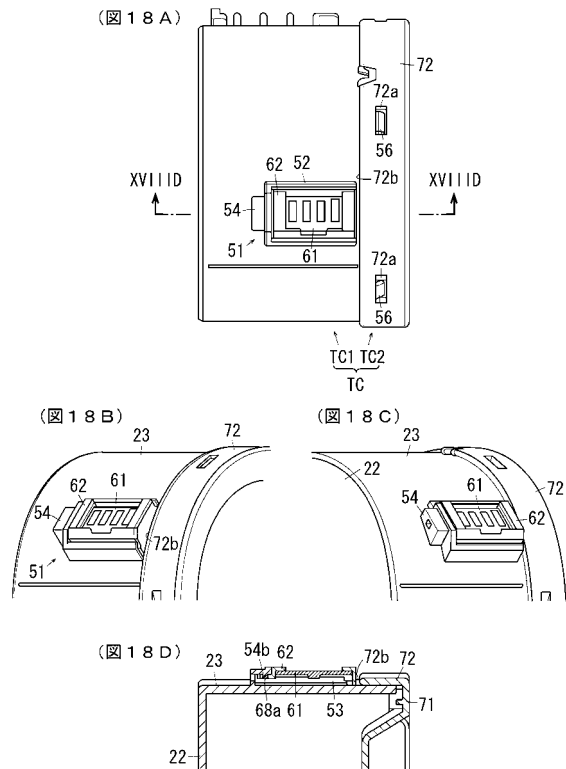
【図16】



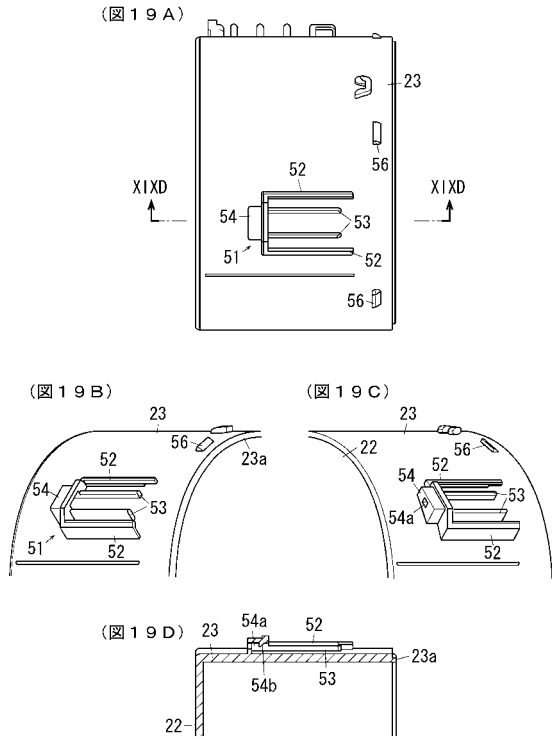
【図17】



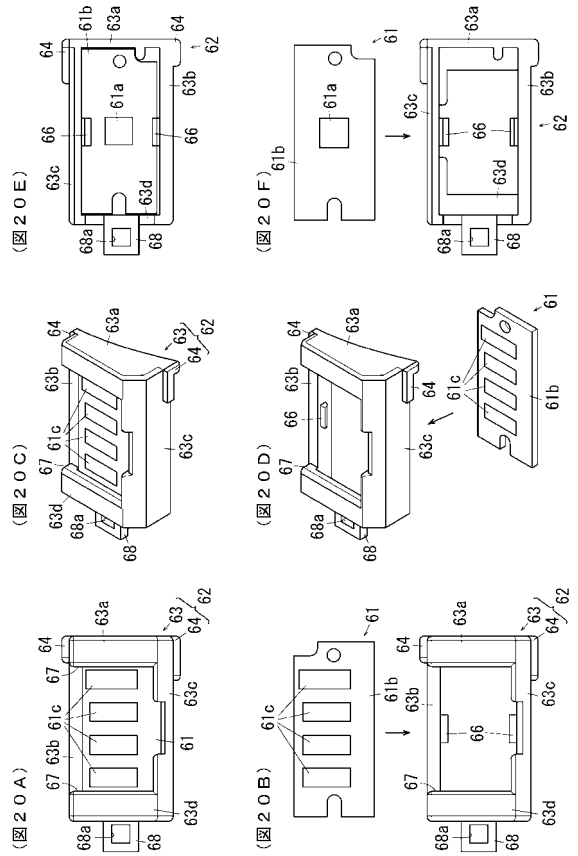
【図18】



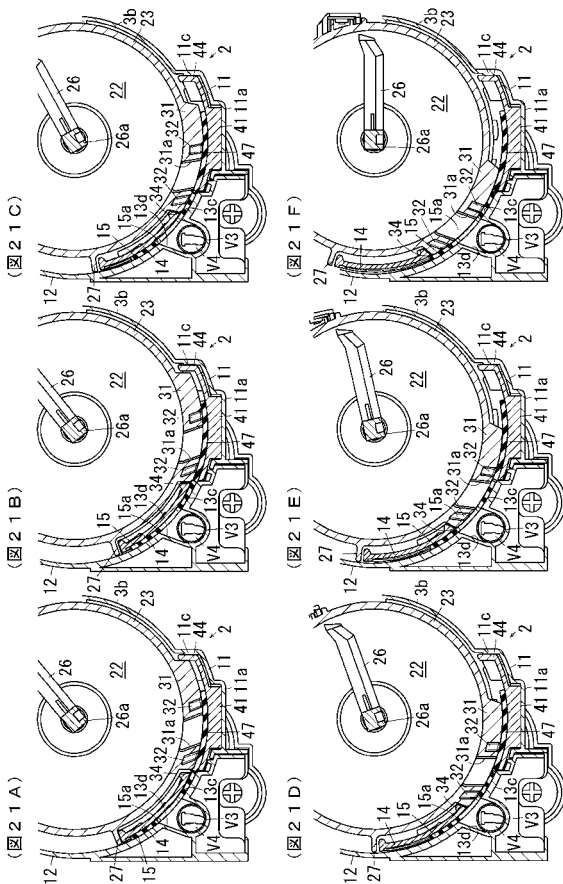
【図19】



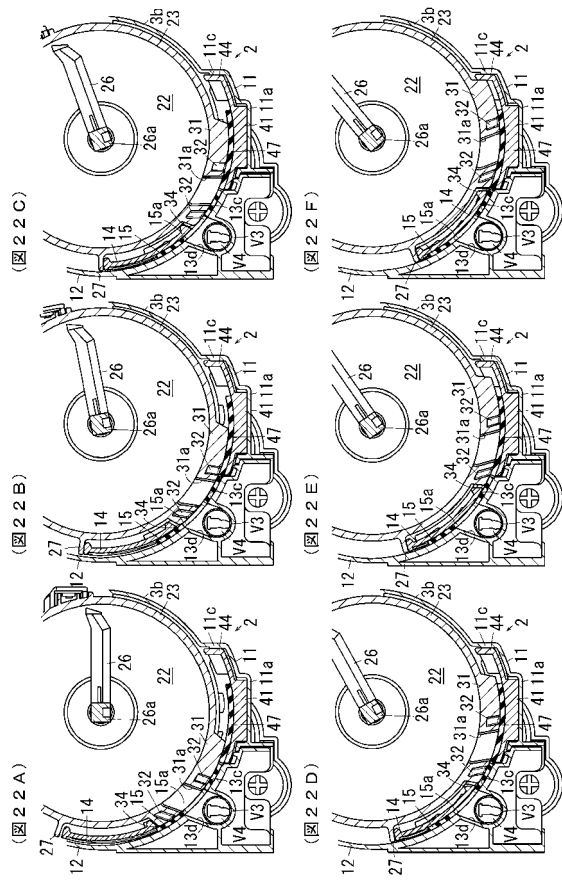
【図20】



【図21】

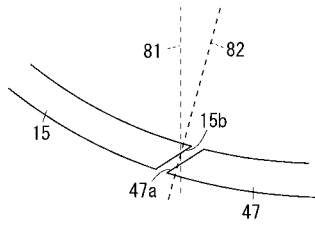


【図22】

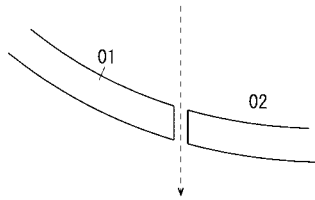


【 図 2 3 】

(図 2 3 A)

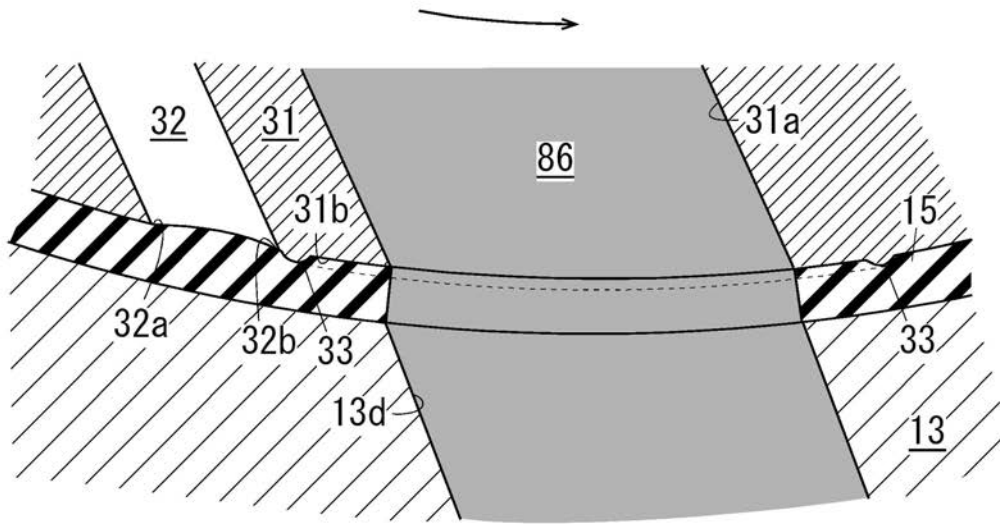


(図 2 3 B)

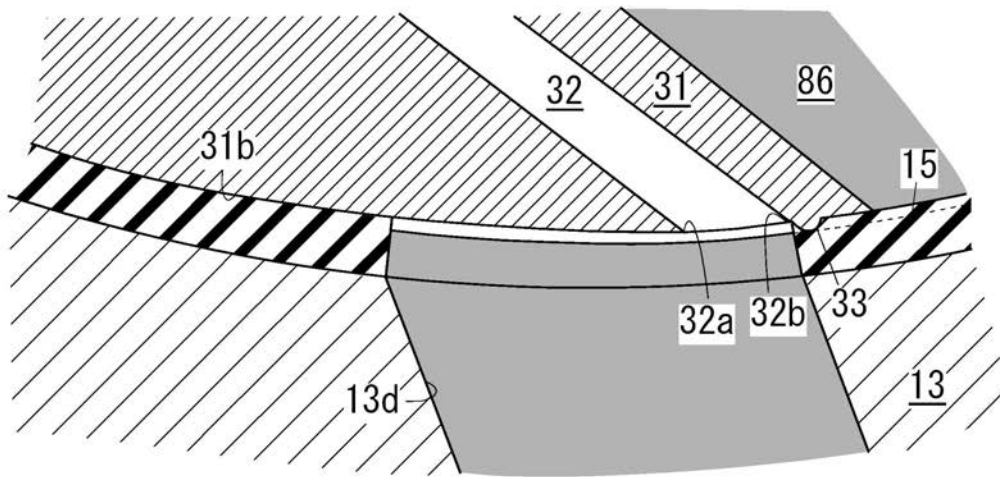


【 図 2 4 】

(図 2 4 A)



(図 2 4 B)



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-305935(JP,A)
特開2010-020219(JP,A)
特開2010-079118(JP,A)
特開2005-055579(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/08
G03G 21/16
G06K 17/00